Aus der Universitätskinderklinik Erlangen
Direktor Geh.-Rat Prof. Dr. med. F. Jamin

Die hypophysäre Magersucht

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen

vorgelegt von
Heinrich Meindorfner
appr. Arzt aus Fürth i. Bay.

Tag der mündlichen Prüfung: 16. 9. 37

1937/262

Referent: Geh.-Rat, Prof. Dr. med. Friedrich Jamin.

Dekan: Prof. Dr. med. Richard Greving.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter in Dankbarkeit gewidmet!

Zur Klärung und Klassifizierung von Krankheitsbildern haben die Kenntnisse von den Drüsen mit innerer Sekretion viel beigetragen. Erst in den letzten Jahren jedoch ist in das endokrine System eine gewisse Ordnung eingetreten und man hat die einzelnen Drüsen in ihrem Bau, ihrer Wirkung, im Ablauf ihres physiologischen und pathologischen Geschehens kennengelernt. Diese Erkenntnisse haben den Ärzten im Laufe der Zeit Mittel in die Hand gegeben, der Forderung nach Abbau der sog. „Organneurosen" nachzukommen. Wie oft hat man sich mit Diagnosen wie „Organpsychose", „konstitutionelle Schwäche", oder gar „Hysterie" abgefunden. Heute können wir viele derartige Krankheitsbilder als endokrine Störungen erkennen und die Gesundheitsgestörten sind durch zweckmäßige Behandlung und Beratung wieder in frohes Schaffen einzugliedern. Viele derartige „Neurosen" sind zu „Chemosen" geworden.

In dieser Arbeit soll veranschaulicht werden, wie wichtig es für den Arzt, den Hausarzt, ist, auch leichte Störungen im endokrinen System, Geschehen, zu erkennen, um damit rechtzeitig einem physischen und psychischen Verfall seiner ihn um Rat suchenden Kranken entgegentreten zu können. Durch sein frühzeitiges Einschreiten kann er den Ausbruch mancher bedrohlichen Erkrankung verhindern und so als wahrer Gesundheitsführer gelten.

Aus der Gruppe der endrokrinen Drüsen interessiert hier besonders die Hypophyse, die als der Motor des endokrinen Systems gilt und die oft Ursache einer gestörten Gesamtregulation ist. Freilich bedingt erst ein harmonisches Zusammenwirken aller Blutdrüsen zusammen mit dem Hypophysenzwischenhirnsystem die normale Steuerung im gesamten endokrinen System und im Stoffwechsel, doch hat die Hypophyse eine berechtigte Führerstellung.

Wie immer in der Nosologie werden zuerst die extremen Zustände beschrieben, die scheinbar übergangslos ineinander übergehen und nebeneinander bestehen. Lange Zeit begnügte sich die Klinik mit dem Wissen von einer sehr seltenen, ausnahmslos tödlich verlaufenden Erkrankung, die als Simmondssche Kachexie gilt und selten einmal von einem Kliniker zu Lebzeiten des Kranken erkannt worden ist, wohl meist, weil man annahm, daß doch ein okkultes Karzinom Ursache der hochgradigen Abmagerung sei. Auf der einen Seite steht die Simmondsche Kachexie (1914 beschrieben), auf der anderen die zuerst von Pierre Marie 1886 geschilderte Akromegalie als besonders ausgeprägte, gegensätzliche Bilder an den Enden der Reihe von Produktionsstörungen der Hauptthypophysenvorlappenhormone. Erst allmählich wurden die wichtigen Zwischenglieder der Reihe sichtbar, wie Akromikrie, hypophysärer Riesenwuchs (Gigantismus), hypophysärer Zwergwuchs, Morbus Cushing oder die hypophysäre Plethora (Jamin), Marfansche Krankheit (Arachnodaktylie), Dystrophia — adiposogenitalis (Froelich), hypophysäre Magersucht.

Es ist mir möglich gewesen, einen Fall von hypophysärer Magersucht in meiner Verwandtschaft zu beobachten und ich bringe hiemit die Schilderung des Falles zu Anfang. Ich hatte die Gelegenheit, die zu schildernde Patientin täglich zu sehen, sie fortlaufend zu beobachten. Es handelt sich um ein Mädchen, geb. am 18. 2. 1919 in Berlin, 176 cm groß, hochaufgeschossen, eckig, fahl, leicht gelbliches Aussehen, wenig Mimik, langsam, tonlose Sprache, wenig interessiert. Gewicht 41,5 kg. In der Verwandtschaft sind auffällige Erkrankungen oder Erbkrankheiten nicht bekannt, doch neigen einige der Verwandten der Mutter zu Fettsucht. — Normale Geburt, als Kind Masern, Laufen und Schule rechtzeitig. Menarche mit 14 Jahren, immer etwas unregelmäßig, schwach, mit Krämpfen verbunden. Bis vor einem halben Jahr vollkommen gesund, normale Entwicklung. — Seit einem ¾ Jahr nur noch gelegentlich Blutung und seit 4 Monaten völliges Sistieren. Im Vordergrund steht eine völlige Appetitlosigkeit. Trotz Anbietung der besten Bissen keine Eßlust zu erzielen. Fast tägliches Erbrechen nach dem Essen. Seit einem halben Jahr etwa 20 Pfund

Gewichtsabnahme. Patientin fühlt sich müde und elend, ist unlustig zu jeglicher Betätigung, bleibt in der Schule (Lyzeum) zurück. Seit Wochen hat sie krampfartige Schmerzen im Oberbauch, die nach allen Seiten ausstrahlen und besonders nach dem Essen stark sind. Meist im Anschluß an die Schmerzen Erbrechen. Stuhlverstopfung. Die Eltern nötigen das Mädchen zum Essen und scheuen keine Geldausgabe, es gibt erregte Familiendebatten, das Kind ißt nicht, wird immer ängstlicher und schüchterner und an der Umwelt uninteressierter, langsamer psychischer Verfall. Wegen des seit einem halben Jahr bestehenden und sich zunehmend verschlimmernden Zustandes wurden mehrere Ärzte aufgesucht, die allerlei Untersuchungen durchführten, ohne zu einem positiven Ergebnis zu gelangen. Fast durchweg lautete die Diagnose: chronische Cholecystitis, psychogenes Erbrechen, Spasmen des Magen-Darmkanals, konstitutionelle Schwäche. Auf therapeutische Maßnahmen, wie Diät, Belladonna, Roborantia keinerlei Besserung.

Ich hörte nun im Kolleg von dem Krankheitsbild der hypophysäeren Magersucht und war mir bald klar darüber, daß es sich im vorliegenden Falle um eine derartige Störung handelte, was sich auch durch die klinische Untersuchung und den Erfolg der eingeschlagenen Behandlung bestätigte. Neben den anamnestisch auf das Krankheitsbild hinweisenden Angaben fand sich eine Erniedrigung des Grundumsatzes um —22 %, die Nüchternblutzuckerwerte waren konstant tief, etwa um 60 mgr. %. Die Zuckerbelastungskurve, nach 50 Gramm Traubenzucker, von niedrigen Nüchternwerten ausgehend, zeigte einen verzögerten Abfall, nach 3 Stunden war das Ausgangsniveau nicht erreicht. Der Blutdruck war RR 95/60. Augenhintergrund ergab keine pathologischen Veränderungen. Kein faßbarer, sicherer Organuntersuchungsbefund.

Behandelt wurde im Sinne einer polaglandulären Insuffizienz. Es wurde Präphyson und Progynon bei vitaminreicher Kost gegeben. Schon nach 3 Wochen war ein wesentlicher Erfolg feststellbar. Die Patientin bekam mächtig Appetit zu, ihre seelische Unlust verschwand und nach 2 Monaten stellte sich eine mittel-

starke Menstruation ein. Die Kur wurde über 3 Monate fortgesetzt, im letzten Monat wurde nur noch Präphyson per os gegeben. Heute ist das damals bedauernswerte Wesen zu einer hübschen jungen Dame geworden, die über nichts zu klagen hat und sich vollkommen wohl fühlt. Ihr Gewicht beträgt heute 55,8 Kg.

Die anamnestischen Beschwerden, die klinischen Untersuchungsergebnisse und nicht zuletzt der Erfolg der eingeschlagenen Behandlung ergeben das Krankheitsbild der hypophysären Magersucht.

Wie wird nun ein derartiges Krankheitsbild ausgelöst und wo sitzen die krankhaften Veränderungen, die es bedingen? Auffallend ist es, daß fast durchwegs nur weibliche Personen betroffen werden. Sicher ist, daß die Revolutionen im menschlichen Körper oft auslösend wirken. Meist tritt die Erkrankung auf in der Entwicklung, der Pubertätszeit, nach Geburten, oder seltener im Klimakterium.

Das System der Inkretdrüsen steht in einer festen, gegenseitigen Abhängigkeit von einander. Der Ausfall oder die Ueberproduktion eines Inkretes hat die Einstellung einer neuen Gleichgewichtslage zur Folge und zieht so alle übrigen Drüsen mehr oder weniger in Mitleidenschaft. Die Hauptschaltestelle in diesem System ist die Hyphophyse. Erleidet sie eine Schädigung oder Störung, so verliert sie die Steuerung der Betriebsregelung über die anderen Blutdrüsen, die wahrscheinlich bei dem Krankheitsbild häufig unterentwickelt oder atrophisch sind. Es ergibt sich ein unplanmäßiges, unkontrolliertes Arbeiten der einzelnen Drüsen, weil die Meisterdrüse (Cushing) in Unordnung geraten ist. So kommt es, daß uns das Krankheitsbild gleichsam als pluriglanduläre Insuffizienz erscheint und so das mannigfache Symptomenbild hervorruft. Am innigsten scheint die Beziehung zwischen Hypophysenvorderlappen und Ovarien zu sein, denn bei allen bisher beobachteten Fällen lag eine ovarielle Dysfunktion, im Sinne einer Amenorrhoe vor. Doch ist auch die sog. „Addisonfärbung“ häufig, was sich in einem adynamischen, hypotonen Kräfteverfall äußert. Die hypoglykämischen Zustände weisen auf den Inselapparat des Pancreas hin. So sind Störungen in der

Arbeit der verschiedenen Inkretdrüsen möglich. Es kommt eben darauf an, in welcher Richtung die Leitung von Hypophyse zum Erfolgsorgan unterbrochen ist.

Nachdem Long und Evans 1921 das erste Hypophysenhormon — das Wachstumshormon — und 1927 Aschheim und Zondek das von ihnen als Prolan bezeichnete Hormon fanden, hat die Experimentalforschung der letzten Jahre eine Gesamtzahl von 19 verschiedenen Hypophysenwirkstoffen gefunden, wovon uns die Einteilung von A. Jores einen Überblick gibt. Wir unterscheiden von den Vorderlappenhormonen heute zwei Gruppen. Die erste Gruppe dient den Korrelationen des Stoffwechsels, die sie sich in engster Wechselwirkung mit den vegetativen Zentren des Zwischenhirns vollziehen. Die zweite Gruppe der Vorderlappenhormone sind die glandotropen Hormone. Mit Ausnahme der Thymus- und der Zirbeldrüse, deren endokrine Funktion auch heute noch nicht absolut sicher ist, kennen wir jetzt im Hypophysenvorderlappen für jede Inkretdrüse ein Hormon, das spezifisch auf diese Drüse eingestellt ist und deren Tätigkeit anregt.

Die Tatsache, daß alle hypophysären Erkrankungen auf die Störungen der Produktion nicht nur eines, sondern fast immer mehrerer Hormone hinweisen, spricht eindeutig dafür, daß die Hypophysenvorderlappenhormone in irgend einer Form aneinander gekoppelt sind. Die beiden Krankheitsbilder des eosinophilen- und basophilen Adenoms geben Fingerzeige für derartige Koppelungen. Bei der Akromegalie, die auf einer Überproduktion des Wachstumshormones beruht, sieht man häufig Koppelungen mit Morbus Basedow und Diabetes. Beim Morbus Cushing oder der hypophysären Plethora (Jamin) findet sich immer eine schwere Störung des Fettstoffwechsels, eine genitale Dysfunktion und eine Hyperfunktion der Nebennierenrinde. Über die Bildungsstelle der Hormone läßt sich bisher noch sehr wenig aussagen. Sicher ist bis jetzt die Bildung des Wachstumshormons in den eosinophilen Zellen, sehr wahrscheinlich diejenigen des gonadotropen Hormons in den basophilen.

Bei dieser Betrachungsweise des endokrinen Systems verliert der Begriff der polaglandulären Insuffizienz immer mehr an Bedeutung im Hinblick auf die Cushingsche Meisterdrüse.

Man könnte sich vorstellen, daß derartige Störungen durch allerlei pathologische Prozesse in der Hypophyse und deren Umgebung bewirkt werden. So könnte eine Entzündung der Hypophyse, mit folgendem Narbenzug und begleitender Schrumpfung Veränderungen in der Arbeit der Drüse bringen. Doch ist über derartiges pathologisches Geschehen bisher noch nichts Sicheres bekannt. Über einen cerebral ausgelösten Fall von endogener Magersucht publizierte Kugelmann, wobei wegen der bestehenden Oberbauchbeschwerden — es wurde an chronische Cholecystitis gedacht — sogar eine Probelaperatomie vorgenommen wurde. Erst allmählig bildeten sich die Symptome aus, die an die richtige Diagnose erst denken ließen. Es fand sich eine schwere Veränderung des Röntgenbildes bei der Encephalographie. Der rechte Ventrikel hatte sich überhaupt nicht mit Luft gefüllt, der 3. Ventrikel war vergrößert und nach links verzogen, die Oberflächenzeichnung war im Sinne eines Hydrocephalus externus allgemein vermehrt. Die Sellalehne erscheint arrodiert. Damit war die Diagnose eines durch einen cerebralen Prozeß (wahrscheinlich Tumor) bedingten endogenen Magersucht gesichert.

Weiterhin können Ernährungsstörungen des Hypophysenzwischenhirnsystems zu Symptomen wie bei Magersucht führen. Es kommen hier etwa sklerotische oder embolische Prozesse in Betracht. Bei den anfangs von Simmonds beschriebenen Fällen handelte es sich pathologisch anatomisch meist um Embolien der ernährenden Gefäße, die die Atrophie des Hypophysenvorderlappens bewirkten. Diese pathologischen Veränderungen sind sehr selten und für unser ärztliches Tun unbedeutend.

Wichtig ist die Beurteilung der Gegenüberstellung: Vitamine-Hormone. Stepp und Kühnau haben die Hormone als die Vitamine der Pflanzen bezeichnet. Die Korrelationen zwischen Vitaminen und menschlichen Hormonen sind bekannt. Die Hormone der Rinde der Nebenniere werden durch Vitamin-C wirk-

samer und besser geschützt. Vitamin-C hat hochgradig reduzierende Eigenschaften und wirkt somit der schnellen Oxydation und damit Zerstörung entgegen. Es ist noch nicht sicher bekannt, in welcher Weise die einzelnen Vitamine sich als die Beschützer der Hormone dartun. — Vitamine können ferner Rohprodukte sein für die Fabrikation von Hormonen durch den Organismus. Nach den Anschauungen von v. Euler und Verzar ist das Antisterilitätsvitamin — E — die Vorstufe für das Sexualhormon im Hypophysenvorderlappen. Es gibt noch manche andere Wechselbeziehungen zwischen Hormonen und Vitaminen. Vitamin—A— wirkt antagonistisch dem Thyroxin, Vitamin-B 1-Mangel macht Unterfunktion der Schilddrüse. — Es ist kein Zufall, wenn Vitamin—C—, das wir als Nahrung aufnehmen, sich gerade in der Nebenniere und speziell in der Rinde und in der Hypophyse anhäuft, und zwar quantitativ so reichlich, wie sonst nirgends im Organismus. — Bei dieser Betrachtungsweise denken wir an die Möglichkeit der Entstehung einer Magersucht auf dem Boden einer Hypovitaminose.

Unsere Tätigkeit, unsere Körperverfassung ist weitgehend abhängig und beeinflußt von unserem Seelenleben, unserer Psyche. Immer mehr faßt man den Menschen als eine psychophysische Einheit auf. Störungen im Seelenleben, wie sie so oft bei den Körperwandlungszeiten vorkommen, oder allerlei sonstige Begebenheiten, die das Gemüt, die Innerlichkeit des Menschen in Unordnung bringen, geben Rückschläge besonders auf das fein abgestimmte endokrine System. Unser Erbgut, unser Charakter, unser Verhalten im Leben und nicht zuletzt unser Trieb gehören untrennbar zur biologisch gesteuerten Gesamtsituation.

Wie sind nun die Zusammenhänge von Konstitution und Rasse zu den endokrinen Drüsen? — Es ist behauptet worden, daß die Rasse als ein vererbbares innersekretorisches Gleichgewicht zu bezeichnen sei und damit die Rassenunterschiede auf eine Verschiedenheit der innersekretorischen Konstitution zu beziehen sei (W. Keith. — Hildebrandt). — L e n z hat jedoch klar darauf hingewiesen, daß die eigentlichen Ursachen der Rassenunterschiede nicht Hormone sein können, diese vielmehr selber

erst Rasseneigentümlichkeiten sind. Da die endokrinen Drüsen von großem Einfluß auf die Formbildung und die Entstehung von Unterschieden sind, haben manche Forscher bei den verschiedenen Rassen bestimmte Beziehungen zwischen den Rassenmerkmalen der äußeren Gestalt und den endokrinen Drüsen vermutet. So soll eine vermehrte Schilddrüsentätigkeit bei der nordischen und dinarischen Rasse den hochschlanken Wuchs bedingen, während eine verringerte Tätigkeit dieser Drüse die kurze, gedrungene Gestalt des ostischen und ostbaltischen Menschen entstehen läßt. Die derbe Entwicklung von Unterkiefer, Kinn und Nase beim Dinarier wird auf eine vermehrte Ausschüttung des Hypophysenwirkstoffes — Wachstumshormon — zurückgeführt. Bei Europäern wird allgemein eine stärkere Tätigkeit der Hypophyse angenommen. Beim reinrassigen Menschen soll das endokrine System aufs feinste aufeinander abgestimmt sein, so daß Hildebrandt sogar daran zweifelte ob überhaupt ein anlagemäßig bedingtes innersekretorisches Krankheitsbild bei reinrassigen Menschen auftritt. Daß nun aber die endokrinen Krankheiten ausschließlich durch Rassenmischung bedingt sein sollen, wird heute von keinem Forscher zugegeben werden können. Von Klare und Cimbal wird angenommen, daß die nordische Rasse in hervorragendem Maße zu Reizbereitschaften im Gebiete des vom Drüsensystem gesteuerten unwillkürlichen Nervensystems, also des sogenannten sympatiko-hormonalen Apparates neige.

Es muß also nicht direkt eine Atrophie des gesamten Vorderlappens vorliegen, wie bei der Simmonesschen Kachexie. Die beschriebenen Ursachen oder Körperrevolutionen können eine Verschiebung in der Produktion der Hypophysenhormone bewirken, wodurch falsche Impulse gegeben werden und somit die Ansprechbarkeit des Gewebes der Erfolgsorgane eine Veränderung erfährt. Jedenfalls ist das Krankheitsbild der hypophysären Magersucht gegeben und es soll dem Hausarzt der Blick geschärft werden für den Typus des überschlanken, meist hochaufgeschossenen, jungen Mädchens, oft mit später Menarche, psychischen Schwierigkeiten, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Leibschmerzen, sistierender Menses und zunehmende allgemeine Schwächezu-

stände. Es muß nicht gleich ein vollausgeprägtes Bild sein, das mit niedrigem Blutdruck, Erniedrigung des Grundumsatzes und mit hypoglykämischen Zuständen einhergeht. Ganz besonders wollen wir in Zeiten des großen Wandels im Körper diese Kriterien beachten. Wird dann nicht mancher Habitus asthenicus Stiller kein erbkonstitutionelles Stigma? Betrachten wir die Klagen unserer Patienten, die in vorgezeichneter Richtung laufen nicht mehr als Neurosen und Konstitutionsvarianten, sondern als endokrine Störungen und Erkrankungen, dann wird diese Erkenntnis dem Kranken zum Heil werden, denn durch unsere Therapie kann das endokrine System wieder zu normaler Funktion zurückgebracht werden.

Nun noch einige Worte zur Therapie. Theoretisch sollte man erwarten, daß Zufuhr von Hypophysenvorderlappenpräparaten durch Ankurbelung auch der untergeordneten Drüsen die vollkommene Substitutionstherapie wäre. Leider sind die Vorderlappenpräparate auch nicht entfernt so wirksam wie bekanntlich die Schilddrüsen-Ovarial- und Nebennierenpräparate. Dazu kommt, daß bei der hypophysären Magersucht die korrelativ zugehörigen inkretorischen Drüsen häufig unterentwickelt oder atrophisch sind und besonders schwer zur selbständigen Hormonproduktion anzuregen sind. Daher ist die direkte Zufuhr von besonders Ovarial-Nebennieren- und vielleicht auch Schilddrüsenhormonen neben der von Vorderlappenpräparaten notwendig. Präphysoninjektionen, Preloban, Hyploban, Hypophysis cerebri siss., Versuch mit Prolanen oder Lutocrescin „Henning". Dann als zusätzliche Präparate etwa Progynon oder Proluton, oder solche aus der Reihe der zahlreichen übrigen Ovarialpräparate. — Ganz besonderes Augenmerk ist auf die Ernährung zu richten. Aus den obigen Ausführungen sind die wichtigen Zusammenhänge zwischen Vitaminen und Hormonen ersichtlich. Es gilt eine besonders vitaminreiche Kost zu geben, um immer einer Hypovitaminose entgegenzuwirken. Gerade Vitamin C (Cebion-Redoxon) wird zu einem Verstärker der Hormonwirkung und es sollte nötigenfalls etwa zusammen mit Pancortex gegeben werden. — Eine richtige Psychotherapie wird stets unerläßlich sein und

scheitert der Erfolg der Behandlung oft an Versäumnissen in dieser Richtung. Eventuellen Aufenthalt im Hochgebirge empfiehlt v. Bergmann. Bei schweren unbeeinflußbaren Fällen empfiehlt er Transplantationen von Kalbshypophysen in den Rectus abdominis oder in die Glutaealmuskulatur. Im übrigen ist die Therapie individuell und richtet sich nach den vorspringendsten Symptomen.

Es gibt keinen Lebensvorgang, der nur chemisch oder nur nervös gesteuert würde. Für das Zusammenspiel ist es von grundlegender Wichtigkeit, daß eine Schaltstelle besteht, an der die Einflüsse beider Systeme gegeneinander abgewogen werden und sich ausgleichen. Eine solche Schaltstelle ist das Hypophysen-zwischenhirnsystem. Der große Wert in der Erkennung dieses Krankheitsbildes der hypophysären Magersucht ist für uns Ärzte auch darin gegeben, daß wir geschult werden und bleiben, auch innerhalb der als gesund imponierenden Menschengruppen durch diese neue Betrachtungsweise neue Erscheinungsgruppen von krankhaften Körperverfassungen zu erkennen.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Meindorfner, wurde am 28. Januar 1911 in Fürth in Bayern als der Sohn der Kaufmannseheleute Karl und Else Meindorfner geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule trat ich in die Oberrealschule Fürth über, an welcher ich im Frühjahr 1930 die Reifeprüfung ablegte. Dann wendete ich mich dem Studium der Medizin zu und studierte abwechselnd an den Universitäten Erlangen, München und Berlin. Am 14. Oktober 1935 beendete ich mein Studium durch das medizinische Staatsexamen in Erlangen. Am städt. Krankenhaus in Fürth verbrachte ich meine Medizinalpraktikantenzeit und bin seit Oktober 1936 als Assistenzarzt am Bezirkskrankenhaus in Lahr/Baden tätig.

Literatur-Angaben.

P. Trendelenburg: Die Hormone, Springer 1929.

G. v. Bergmann: Funktionelle Pathologie, Springer 1936.

Bumke-Förster: Handbuch der Neurologie, Springer 1937.

Thannhauser: Lehrbuch der Stoffwechselkrankheiten.

Joh. Schottky: Rasse und Krankheit, Lehmann 1937.

v. Verschuer: Erbpathologie aus der med. Praxis. Band 13.

Lucke-Heydemann-Hechler: Blutzuckerregulation bei isolierter Schädigung des Hypophysenvorderlappens (Z. für klin. Med. 103, 1933).

Lucke: Stoffwechsel bei Erkrankung des Hypophysenvorderlappens (Z. f. klin. Med. 122, 1932).

Kraus: Ausscheidung der Hormone des Hypophysenvorderlappens im Harn bei endokrinen Störungen (Klin. Woch. 1930).

Bernardt: Zur Frage der Bedeutung des Hypophysenvorderlappens für den Stoffwechsel.

Zondek und Köhler: Behandlung der hypophysär-cerebralen Magersucht mit Prolan (Med. Kl. 1932 s. 1125).

Grafe: Zur Einteilung der Hypophysenvorderlappenerkrankungen (D. med. W. 1932 s. 576).

Marx H.: Hypophysenvorderlappen und Wasserhaushalt (Kl. Woch. 1927 s. 1750).

Jamin Fr.: Die hypophysäre Plethora (Mch. med. W. 1934, Heft 28, 29).

Berblinger W.: Med. Klinik 1933 Nr. 25, 29, 831—836).

Thannhauser: Klin. Woch. 1934 Nr. 5, 13, 161—167.

Jores: Klin. Woch. 1934 Nr. 36, 13, 1269/70.

v. Bergmann: Magersucht und Magerkeit (D. med. W. 1934 Nr. 4, 5).

ERICH SPANDEL
NÜRNBERG